

О МОДЕЛИРОВАНИИ НЕКОТОРЫХ ПРОЦЕССОВ ФИЛЬТРАЦИИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ СТРУКТУРЫ ПОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

А.И.Никифоров

*Институт механики и машиностроения КазНЦ РАН
420111, Казань, ул. Лобачевского, 2/31*

Заводнение в настоящее время является основным методом разработки нефтяных залежей. Нагнетаемая в пласты вода может содержать в себе различные примеси в дисперсном или растворенном виде. Продвижение воды по пласту сопровождается определенным физико-химическим взаимодействием примесей с пористой средой и между собой. Нарушается равновесие между входящими в состав породы минералами и окружающей их водой, сопровождающееся частичным отрывом глинистых минералов от зерен скелета, выпадением нерастворимых солей, сужением сечения и закупориванием поровых каналов и т. д.

В настоящей работе рассматриваются с единых позиций и моделируются явления изменения фильтрационно-емкостных характеристик коллекторов: а) при набухании глинистых минералов из-за взаимодействия нагнетаемой пресной воды с пластовой; б) при движении жидкостей с примесью твердых частиц, которое сопровождается физико-механическим взаимодействием частиц с пористым скелетом; в) при движении взаимодействующих между собой растворов активных примесей и дисперсных частиц при применении таких методов повышения нефтеотдачи, как заводнение нефтяных пластов с применением полимердисперсных систем, обработка пластов растворами гелеобразующих полимеров.